

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
18. Oktober 2001 (18.10.2001)

PCT

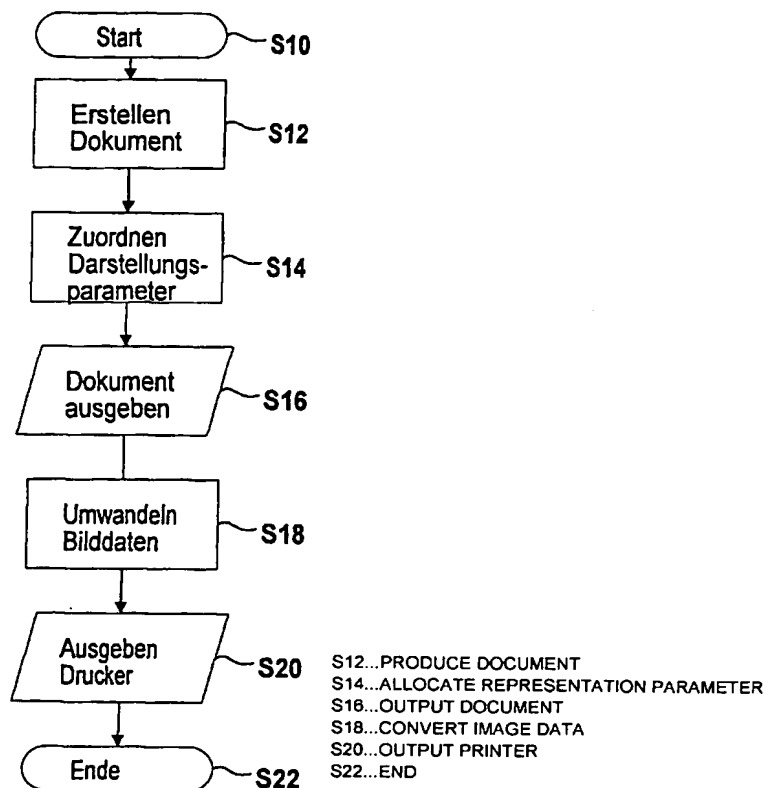
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
WO 01/77805 A2

- (51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: G06F 3/12 (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): OCE PRINTING SYSTEMS GMBH [DE/DE]; Siemensallee 2, 85586 Poing (DE).
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP01/04059
- (22) Internationales Anmeldedatum: 9. April 2001 (09.04.2001) (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): SCHWIER, Hartwig [DE/DE]; Gaisbergstrasse 8, 81675 München (DE).
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch (74) Anwälte: SCHAUMBURG, Karl-Heinz usw.; Postfach 86 07 48, 81634 München (DE).
- (30) Angaben zur Priorität: 100 17 892.8 11. April 2000 (11.04.2000) DE (81) Bestimmungsstaaten (national): JP, US.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD FOR CREATING AND OUTPUTTING A DOCUMENT

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUM ERSTELLEN UND AUSGEBEN EINES DOKUMENTS



(57) Abstract: The invention relates to a method for creating and outputting at least one document. A document comprising at least one printed page (36, 38, 40, 42) is created by means of a creating program module (14). The document contains first image data of image elements. A representation parameter (P) which determines an outputting parameter set is assigned to sections (28, 30, 32, 34) of the document respectively. An outputting unit (18, 20) outputs image elements on the basis of second image data. The image characteristics of said image elements are determined by means of said outputting parameter set. A control program module (16) for controlling the outputting unit (18, 20) produces second image data from the first image data in a sectional manner (28, 30, 32, 34) according to the outputting parameter set of the outputting unit (18, 20). The representation parameter (P) selects outputting parameters from a plurality of possible outputting parameters for said outputting unit (18, 20).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



WO 01/77805 A2



(84) **Bestimmungsstaaten (regional):** europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR).

*Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes, und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.*

**Veröffentlicht:**

— ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts

**(57) Zusammenfassung:** Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Erstellen und Ausgeben mindestens eines Dokuments. Mit Hilfe eines Erstellungs-Programmoduls (14) wird ein Dokument mit mindestens einer Druckseite (36, 38, 40, 42) erstellt. Das enthält: Dokument erster Bilddaten von Bildelementen, wobei Abschnitte (28, 30, 32, 34) des Dokuments jeweils ein Darstellungsparameter P zugeordnet wird, der einen Ausgabeparametersatz festlegt. Eine Ausgabeeinheit (18, 20) gibt auf der Grundlage zweiter Bilddaten Bildelemente aus, deren Bildeigenschaften durch diesen Ausgabeparametersatz festgelegt werden. Ein Ansteuerprogrammmodul (16) zum Ansteuern der Ausgabeeinheit (18, 20) erzeugt Abschnitt für Abschnitt (28, 20, 32, 34) aus den ersten Bilddaten zweite Bilddaten entsprechend dem Ausgabeparametersatz der Ausgabeeinheit (18, 20). Der Darstellungsparameter P legt dabei eine Auswahl von Ausgabeparametern unter einer Vielzahl möglicher Ausgabeparameter für diese Ausgabeeinheit (18, 20) fest.

## Verfahren zum Erstellen und Ausgeben eines Dokuments

- Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Erstellen und Ausgeben mindestens eines Dokuments. Mit Hilfe eines Erstellungs-Programmoduls wird ein Dokument mit mindestens einer Druckseite erstellt. Das Dokument enthält erste Bilddaten von Bildelementen. Eine Ausgabeeinheit gibt auf der Grundlage zweiter Bilddaten Bildelemente aus, deren Bildeigenschaften durch einen Ausgabeparametersatz festgelegt werden. Die Ausgabeeinheit gibt das Dokument mit den an den Ausgabeparametersatz angepaßten Bilddaten aus. Weiterhin betrifft die Erfindung ein Computerprogramm sowie ein System zum Durchführen des Verfahrens.
- Bei Datenverarbeitungssystemen werden Bilddaten von Druckseiten auf Ausgabeeinheiten, z.B. auf Bildschirmen und auf Druckern, ausgegeben. Die Bilddaten von Druckseiten werden mit Hilfe eines Erstellungs-Programmoduls, z.B. mit einem Textverarbeitungsprogramm, mit einem Formulareditor oder mit einem Desk Top Publishing-Programmodul (DTP-Programmodul), erzeugt. Zur Ausgabe der Bilddaten müssen diese Bilddaten umgewandelt werden, damit die jeweilige Ausgabeeinheit diese Daten verarbeiten kann. Diese Umwandlung wird z.B. mit Hilfe eines Druckertreiber-Programmoduls bei der Ausgabe der Druckseite durch einem Drucker oder mit Hilfe eines Bildschirmtreiber-Programmoduls bei der Ausgabe der Druckseite auf einer Anzeigeeinheit durchgeführt. Druckertreiber- und Bildschirmtreiber-Programmodule werden auch als Ansteuerprogrammmodule bezeichnet.
- Beim Umwandeln werden die Bilddaten entsprechend dem durch das Ansteuerprogrammmodul vorgegebenen Ausgabeparametersatz so in zweite Bilddaten umgewandelt, daß diese zweiten Bilddaten den Ausgabeparametern des voreingestellten Ausgabeparametersatzes entsprechen. Der Ausgabeparametersatz enthält z.B. die Ausgabeparameter Auflösung und Farbtiefe der Ausgabeeinheit.

- In dem Druckertreiber-Programmodul läßt sich für alle zu druckenden Druckseiten ein Ausgabeparametersatz des Druckers voreinstellen. Das Voreinstellen erfolgt vorzugsweise in Formularen des Druckertreibers, sogenannte Registerkarten des Druckertreibers. Dabei können Standardparameter, wie z.B. der Kontrast, die Helligkeit, eine Reduzierung der möglichen Ausgabeauflösung des Druckers, die Papierzufuhr, das Papierformat, die gewünschte Farbmischung und die gewünschte Druckdichte, voreingestellt werden. Auch sind je nach Druckertyp Einstellungen zum Aktivieren von Duplexdruckverfahren, zum Aktivieren des Farbdrucks sowie zur Farbanpassung möglich.
- Die Druckseiten des Dokuments können aus verschiedenartigen Bildelementen erstellt worden sein, die unterschiedliche Anforderungen an die Ausgabeparameter der Ausgabeinheit stellen. Dem Stand der Technik sind z.B. Druckertreiber bekannt, bei denen ein Ausgabeparametersatz für einen Druckauftrag einstellbar ist, d.h. die Ausgabeparameter sind für das gesamte Dokument einheitlich voreinstellbar. Ein Druckauftrag ist dabei die Anweisung, eine oder mehrere Druckseiten eines Dokuments mit dem voreingestellten Ausgabeparametersatz auf einem ausgewählten Drucker auszugeben. Sollen auf einer der Druckseiten des Dokuments Bildelemente ausgegeben werden, die im Hinblick auf die Bildqualität besonders hohe Anforderungen an die Ausgabeparameter des ausgewählten Druckers stellen, werden diese komplexen Ausgabeparameter, z.B. in Formularen des Druckertreibers, für den gesamten Druckauftrag voreingestellt. Die übrigen Bildelemente des Druckauftrags, z.B. Bildelemente, die Text enthalten, werden mit den gleichen besonderen Ausgabeparametern ausgegeben, obwohl für die Darstellung dieser Bildelemente einfache Ausgabeparameter ausreichen, um sie mit hoher Qualität darzustellen. So werden beim Stand der Technik die Druckseiten eines Dokuments, die ausschließlich Bildelemente enthalten, die

keine komplexen Ausgabeparameter erfordern, in einem separaten Druckauftrag mit entsprechend einfachen voreingestellten Ausgabeparametern ausgegeben. Diese Bildelemente werden z.B. einfarbig schwarz mit einer Auflösung von 300  
5 dots per inch (dpi) ausgegeben. In einem weiteren Druckauftrag werden die Seiten des Dokuments ausgegeben, die Bildelemente enthalten, die komplexe Ausgabeparameter erfordern. Dabei werden Ausgabeparameter voreingestellt, die zum Ausgeben dieser Bildelemente erforderlich sind. So  
10 werden diese Seiten, die komplexe Bildelemente enthalten, z.B. in einem Farbdruk mit einer Farbtiefe von 4-Bit (16 Farben) und eine Auflösung von 600 dpi ausgegeben. Eine performanceangepaßte Ausgabe der Bildelemente ist nicht möglich.

15

In den deutschen Patentanmeldungen DE 199 11 462.5, DE 199 11 461.7 und 100 17 893.3 (Zeichen der Anmelderin: 2000-0408DE) sind Druckertreiber für Hochleistungsdrucksysteme beschrieben. Diese drei Patentanmeldungen sowie die dazu  
20 parallelen PCT-Anmeldungen werden hiermit durch Bezugnahme in die vorliegende Beschreibung aufgenommen.

In der EP 0 971 309 A2 ist ein Verfahren und ein System beschrieben, mit denen Dokumente, die verschiedene Elemente enthalten, mit gesteuerten Parametern an einen Drucker  
25 ausgegeben sind.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Möglichkeit zu schaffen, Bildelemente von Druckseiten mit einem Druckauftrag  
30 performanceangepaßt auszugeben sowie die Bilddaten von Bildelementen für die Ausgabe auf einer Ausgabeeinheit individuell so anzupassen, daß ein für den Betrachter qualitativ hochwertiges Erscheinungsbild entsteht.

35 Diese Aufgabe wird durch ein Verfahren mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen

der Erfindung werden in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

Durch das Zuordnen eines Darstellungsparameters zu jeweils  
5 einem Abschnitt des Dokuments ist es möglich, die Abschnitte des Dokuments mit dem Ausgabeparametersatz auszugeben, der dem jeweiligen Darstellungsparameter zugeordnet ist. Die Zuordnung der Darstellungsparameter zu den Ausgabeparametersätzen ist z.B. im Ansteuerprogrammmodul vorein-  
10 stellbar. Somit können einzelne Abschnitte von Dokumenten durch die Zuordnung von jeweils einen Darstellungsparameter performanceangepaßt ausgegeben werden, da die Ausgabe von Bildelementen mit einfachen Ausgabeparametern Zeit und Verbrauchsmaterial und somit auch Kosten einspart. Weiter-  
15 hin ist es mit Hilfe der Darstellungsparameter möglich, die Bilddaten der Abschnitte des Dokuments individuell anzupassen. Die Voreinstellungen der Ausgabeparameter umfassen insbesondere auch die Farbtiefe, die Farbzuordnung sowie weitere Parameter, die den Farbraum der darzustellenden Bilddaten bei der Umwandlung der Bilddaten festlegen.  
20 Zum Umwandeln werden z.B. die Bildverarbeitungs-Prozeduren bekannter Druckertreiberprogrammmodule genutzt.

Bei einer Ausführungsform der Erfindung erfolgt das Zuord-  
25 nen der Darstellungsparameter seitenweise. Dadurch wird erreicht, daß die Zuordnung der Darstellungsparameter nicht in dem Erstellungs-Programmmodul erfolgen muß. Die Zuordnung der Darstellungsparameter kann mit Hilfe eines weiteren Programmmoduls erfolgen, z.B. mit Hilfe des Ansteuer-  
30 programmmoduls. Somit ist eine einfache Möglichkeit gegeben, das erfindungsgemäße Verfahren auch bei vorhandenen Erstellungs-Programmmodulen anzuwenden, bei denen eine Integration des erfindungsgemäßen Verfahrens nicht mit vertretbarem Aufwand möglich ist. Die Positionen der Seiten-  
35 wechsel der Druckseiten werden von Erstellungs-Programmmodulen bei dem Übertragen von Bilddaten, z.B. beim Übertragen zu Ansteuerprogrammmodulen, regelmäßig mit Übertragen,

so daß eine seitenweise Zuordnung der Darstellungsparameter auch von anderen Programmodulen als dem Erstellungs-  
Programmodul unkompliziert möglich ist. Das Erstellungs-  
Programmodul kann dabei z.B. ein bekanntes Textverarbeitungs-  
5 tungsprogrammodul, ein DTP-Programmodul oder ein Formular-  
generator sein.

Mit Hilfe der Darstellungsparameter ist es bei einer Weiterbildung der Erfindung auch möglich, die Druckseiten je  
10 nach Darstellungsparameter automatisch auf unterschiedlichen  
Ausgabeeinheiten auszugeben, die unterschiedliche  
Ausgabeparameter haben können. Dadurch ist es möglich, die  
Druckseiten eines Dokuments, deren Bildelemente nur einfache,  
d.h. niederwertige Ausgabeparameter benötigen, auf  
15 einem Drucker auszugeben, der zu der Ausgabe von diesen  
Bildelementen geeignet ist. Die Druckseiten mit komplexen,  
d.h. mit höherwertigen Bildelementen werden mit Hilfe eines  
weiteren Druckers ausgegeben, der entsprechend höherwertige  
Ausgabeparameter hat. Somit können kostengünstige  
20 Druckverfahren zur Ausgabe von Druckseiten mit unterschiedlichen  
Anforderungen an die Ausgabeparameter der  
Drucker einfach realisiert werden.

Vorteilhaft ist es auch, die Druckseiten mit Hilfe einer  
25 ersten Recheneinheit zu erstellen und zu einem viel späteren  
Zeitpunkt mit Hilfe von einer an eine zweite Recheneinheit  
angeschlossene Ausgabeeinheit auszugeben. Die erfindungsgemäße  
Zuordnung des jeweiligen Darstellungsparameters kann in dieser  
zweiten Recheneinheit z.B. durch  
30 Eingaben einer Bedienperson erfolgen.

Gemäß den Merkmalen des Anspruchs 14 wird eine Computersoftware  
angegeben, die Befehle und Daten umfaßt, die nach  
dem Laden der Computersoftware ein Datenverarbeitungssystem  
35 bzw. ein Computersystem veranlassen, die in einem der  
Verfahrensansprüche genannten Schritte auszuführen.  
Dadurch wird erreicht, daß das erfindungsgemäße Verfahren

mit Hilfe eines Computersystems ausführbar ist. Vorteilhaft ist es, diese Computersoftware auf einem Speichermedium zu speichern, um sie in Datenverarbeitungsanlagen zu verarbeiten.

5

Weiterhin wird ein System mit den Merkmalen des Anspruchs 16 angegeben, das das erfindungsgemäße Verfahren durchführt. Vorzugsweise ist ein solches System ein Datenverarbeitungs -bzw. ein Computersystem. Mit einem solchen System lassen sich Druckseiten erstellen, wobei die Bilddaten von Abschnitten dieser Druckseite mit unterschiedlichen Ausgabeparametern in einem Druckauftrag ausgegeben werden.

15 Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung, welche in Verbindung mit den beigefügten Zeichnungen die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels erläutert. Es zeigen:

20 Figur 1 ein Computersystem, mit dem eine Druckseite gemäß der Erfindung erstellt, aufbereitet und ausgedruckt wird,

25 Figur 2 einen Ablaufplan zum Erstellen und Ausgeben einer Druckseite gemäß einer Ausführungsform der Erfindung,

30 Figur 3 eine Druckseite, die in mehrere Abschnitte unterteilt ist, wobei jedem Abschnitt ein Darstellungsparameter zugeordnet ist,

Figur 4 mehrere Druckseiten, denen jeweils ein Darstellungsparameter zugeordnet ist,

35 Figur 5 ein Formular eines Druckertreiber-Programmoduls, gemäß dem Stand der Technik, zum Voreinstellen der Ausgabeparameter eines Druckers,



Figur 6 bis Figur 8        Formulare eines Druckertreiber-  
                              Programmoduls gemäß Ausführungsformen der Erfin-  
                              dung, und

5

Figur 9     ein weiteres Formular eines Druckertreiber-Pro-  
                              grammoduls, gemäß dem Stand der Technik, zum  
                              Voreinstellen der Farbanpassung von auszugeben-  
                              den Bildelementen.

10

In Figur 1 ist ein Computersystem 10 dargestellt, mit dem  
eine Druckseite gemäß der Erfindung erstellt, aufbereitet  
und ausgedruckt werden kann. Eine Recheneinheit 12, z.B.  
ein Computer, enthält mehrere Programmodule, von denen ein  
15 Textverarbeitungsprogrammmodul 14 und ein Druckertreiber-  
programmmodul 16 dargestellt ist. Der Computer 12 ist mit  
zwei Druckern 18, 20 verbunden. Der Drucker 18 kann Druck-  
seiten mit einer Auflösung von 300 dpi schwarz/weiß ausge-  
ben. Der Drucker 20 kann Druckseiten mit einer Auflösung  
20 von 600 dpi im Zweifarbendruck, dem sogenannten Highlight-  
color-Druck, ausgeben. Diese betriebsbedingten Eigenschaf-  
ten der Drucker 18, 20 werden als Ausgabeparameter be-  
zeichnet.

25 Weiterhin ist der Computer 12 mit einer Anzeigeeinheit 22,  
z.B. einem Bildschirm, und mit einer Eingabeeinheit 24,  
z.B. mit einer Tastatur, verbunden. Der Bildschirm 22 und  
die Tastatur 24 dienen als Mensch-Maschine-Schnittstelle  
zwischen einer Bedienperson (nicht dargestellt) und dem  
30 Computer 12.

In Figur 2 ist ein Ablaufplan zum Erstellen und Ausgeben  
einer Druckseite gemäß einer Ausführungsform der Erfindung  
dargestellt. Der Ablauf wird im Schritt S10 gestartet. Im  
35 Schritt S12 erzeugt die Bedienperson Hilfe des Textverar-  
beitungsprogrammmoduls 14 Bilddaten eines Dokuments, das  
mindestens eine Druckseite enthält. Anschließend ordnet

die Bedienerperson Abschnitten des Dokuments im Schritt S14 je einen Darstellungsparameter zu. Im Schritt S16 gibt die Bedienerperson die Anweisung das Dokument auf dem Drucker 18 auszugeben. Mit Hilfe des Druckertreibers 16 werden die Bilddaten des Dokuments im Schritt S18 in zweite Bilddaten umgewandelt. Die ersten Bilddaten werden dabei so umgewandelt, daß die zweiten Bilddaten in der Druckersprache des Druckers 18 vorliegen. Die Druckersprache kann dabei z.B. eine Postscript-, eine PCL- oder eine AFP-Druckersprache sein. Die Druckersprache ist ein bestimmtes Datenformat, in dem Bilddaten zu Druckern 18, 20 übertragen und von diesen weiterverarbeitet werden. Für unterschiedliche Drucker 18, 20 mit unterschiedlichen Ausgabeparametern sowie für unterschiedliche Druckertypen 18, 20 ist jeweils ein Druckertreiber 16 vorhanden. In dem erfindungsgemäßen Druckertreiber 16 sind für einzelne Dokumentabschnitte die Ausgabeparameter des Druckers 18, vorzugsweise in Formularen des Druckertreibers 16, voreinstellbar. Die Zuordnung der Dokumentabschnitte zu den voreingestellten Ausgabeparametersätzen des Druckers 18 erfolgt vorzugsweise mit Hilfe des dem jeweiligen Abschnitt zugeordneten Darstellungsparameters. Dabei können Standardparameter, wie z.B. der Kontrast, die Helligkeit, eine Reduzierung der möglichen Ausgabeauflösung des Druckers 18, die Papierzufuhr, das Papierformat und die gewünschte Druckdichte, für die einzelnen Dokumentabschnitte voreingestellt werden. Bei dem Drucker 20 sind zusätzliche Einstellungen zum Aktivieren des HighlightColor-Drucks, zum Voreinstellen der gewünschten Farbmischung und Voreinstellungen zur Farbanpassung, d.h. Voreinstellungen, die den Farbraum der ausgegebenen Bilddaten festlegen, für die einzelnen Abschnitte der Druckseite möglich, die durch den jeweiligen Darstellungsparameter spezifiziert sind.

Anschließend werden die Bilddaten in der PCL-Druckersprache zu dem Drucker 18 übertragen. Der Drucker 18 verarbeitet die Bilddaten weiter und gibt das den übermittelten

Bilddaten entsprechenden Druckbild im Schritt S20 auf einem Trägermaterial, z.B. auf Papier, aus. Im Schritt S22 ist der Ablauf beendet.

5 Anhand der Darstellungsparameter ist es z.B. bei Dokumenten, die mehrere Druckseiten enthalten, möglich, ganzen Druckseiten jeweils einen Darstellungsparameter zuzuweisen, die auf dem Drucker 20 ausgegeben werden sollen. Ein Abschnitt umfaßt also eine volle Druckseite. So können  
10 z.B. solchen Seiten, die farbige Bildelemente enthalten, Darstellungsparameter zugeordnet werden, die den Druckertreiber veranlassen, die Bilddaten aller Bildelemente dieser Seiten in die AFP-Druckersprache des Druckers 20 umzuwandeln und diese umgewandelten Daten zu dem Drucker 20 zu  
15 übertragen. Die Bilddaten der übrigen Druckseiten werden in die PCL-Druckersprache des Druckers 18 gemäß den jeweiligen Darstellungsparametern umgewandelt. Dadurch ist es möglich, einzelne Druckseiten des Dokuments auf verschiedenen Druckern 18, 20 auszugeben und dabei einzelnen Abschnitten der Druckseite unterschiedliche Ausgabeparameter  
20 des jeweiligen Druckers 18, 20 zuzuordnen. Die Umwandlung der Bilddaten in die PCL-Druckersprache des Druckers 18 und die Umwandlung der Bilddaten in die AFP-Druckersprache des Druckers 20 kann dabei auch in zwei verschiedenen  
25 Druckertreibern erfolgen. Die Bilddaten aller Druckseiten werden dann z.B. beiden Druckertreibern zugeführt, wobei die Druckertreiber nur die Daten mit solchen Darstellungsparametern weiterverarbeiten, denen in dem jeweiligen Druckertreiber Ausgabeparametersätze zugeordnet sind.

30

In Figur 3 ist eine Druckseite 26 dargestellt, die in mehrere Abschnitte 28, 30, 32, 34 unterteilt ist, wobei jedem Abschnitt 28, 30, 32, 34 je ein Darstellungsparameter P zugeordnet ist. Den Abschnitten 28 und 34 ist dabei der  
35 Parameter P1, dem Abschnitt 30 der Parameter P2 und dem Abschnitt 32 der Parameter P4 zugeordnet. Es ist ebenfalls

möglich die Abschnitte 28 bis 32 alle mit dem gleichen Darstellungsparameter zu versehen.

5 In Figur 4 sind mehrere Druckseiten 36, 38, 40, 42 dargestellt, denen jeweils ein Darstellungsparameter P zugeordnet ist. Der gesamten Druckseite 36 und der Druckseite 42 ist der Darstellungsparameter P1 zugeordnet, der Druckseite 38 ist der Darstellungsparameter P2 zugeordnet und der Druckseite 40 ist der Darstellungsparameter P4 zugeordnet.  
10 ordnet.

In Figur 5 ist ein Formular 44 eines Druckertreiber-Programmmoduls nach dem Stand der Technik dargestellt, in dem eine Bedienperson Ausgabeparameter einstellen kann, die  
15 weiter oben bereits beschrieben wurden. Über verschiedene Menüs, vorzugsweise über sogenannte Pull-Down-Menüs, von denen zwei mit 46 und 48 bezeichnet sind, kann die Bedienperson einen Drucker 18, 20 auswählen, der an dem Computer 12 angeschlossen ist, sowie dessen Ausgabeparameter vor-  
20 einstellen. Werden anschließend, z.B. durch Eingabe einer Anweisung der Bedienperson, dem Druckertreiber Bilddaten übergeben, wandelt der Druckertreiber diese gemäß den Voreinstellungen in zweite Bilddaten um, die dann in der Druckersprache des ausgewählten Druckers vorliegen und  
25 diesem zur Weiterverarbeitung übergeben werden.

In Figur 6 ist ein Formular 50 eines erfindungsgemäßen Druckertreibers 16 dargestellt. Das in der Figur 5 gezeigte Formular 44 des Druckertreibers nach dem Stand der  
30 Technik ist zusätzlich zu dem in Figur 6 gezeigten Formular 50 in dem Druckertreiber 16 enthalten, so daß alle Einstellmöglichkeiten nach dem Stand der Technik auch in dem erfindungsgemäßen Druckertreiber 16 enthalten sind. Weitere Formulare mit weiteren Einstellmöglichkeiten nach  
35 dem Stand der Technik sind auch in dem erfindungsgemäßen Druckertreiber 16 denkbar. Das Formular 50 hat eine Tabellenform, wobei die Seitennummern des auszudruckenden Doku-

ments in der linken Spalte eingetragen sind. Jeder Seite werden in der jeweiligen Tabellenzeile die Ausgabeparameter Auflösung, Farbe und Farbzuoordnung (HighlightColor) zugewiesen. Die der jeweiligen Seite zugewiesenen Ausgabeparameter bilden einen Ausgabeparametersatz, der Vorgaben enthält, denen die zweiten Bilddaten nach dem Erstellen aus den ersten Bilddaten bei der Ausgabe auf dem ausgewählten Drucker entsprechen. Weitere Ausgabeparameter, die der entsprechenden Seite zugeordnet werden können, sind denkbar

In Figur 7 und 8 sind zwei Formulare 52, 54 eines weiteren erfindungsgemäßen Druckertreibers dargestellt, die anstelle oder zusätzlich zu dem Formular 50 aus Figur 6 in dem Druckertreiber enthalten sind. In dem Formular 52 werden dabei Darstellungsparameter P1 bis P13 definiert, die in der ersten Spalte des Formulars 52 angeordnet sind. In jeder Tabellenzeile sind die Ausgabeparameter wie in dem Formular 50 aus Figur 6 eingetragen, die jedoch anstatt den Seiten 1 bis 19 den Darstellungsparameter P1 bis P13 zugeordnet sind. In dem Formular 54 der Figur 8 werden den Seiten die Darstellungsparameter P zugeordnet, die in dem Formular 52 definiert sind. Gegenüber dem Formular 50 haben die Formulare 52 und 54 den Vorteil, daß den Seiten in dem Formular 54 nur die Darstellungsparameter P1 bis P13 zugeordnet werden müssen. Die Definition der Darstellungsparameter P1 bis P13 muß somit auch für die Ausgabe unterschiedlicher Dokumente nur einmal definiert werden. Die Zuordnung der Darstellungsparameter P1 bis P13 zu den Seiten des Dokuments erfolgt für jedes Dokument individuell. Die Anzahl der durch die Bedienperson definierbaren Darstellungsparameter P ist dabei nicht begrenzt.

In Figur 9 ist ein weiteres Formular 56 eines Druckertreiber-Programmoduls zum Voreinstellen der Farbanpassung von auszugebenden Bildelementen dargestellt. Solche Formulare zur Farbanpassung sind im Stand der Technik bekannt. Diese

Farbeinstellungen wurden für die Ausgabe eines ganzen Dokuments festgelegt. Unterschiedliche Einstellungen dieser Ausgabeparameter zur Farbdarstellung von auszugebenden Bildelementen, die auch den Farbraum der auszugebenden Bildelemente beschreiben, können bei einem erfindungsgemäßen Druckertreiber zusammen mit weiteren Ausgabeparametern einem Darstellungsparameter P zugeordnet werden. Durch die Zuordnung von unterschiedlichen Darstellungsparametern P zu Abschnitten des Dokuments können bei der Ausgabe auf der ausgewählten Ausgabeeinheit 18 unterschiedliche Darstellungsvarianten und Effekte sowie unterschiedliche Wirkungen der ausgegebenen Bildelemente erzielt werden. Bei dem dargestellten Formular 56 wird die Intensität, mit der jede der darstellbaren Farben bei der Umwandlung der Bild-

5 Bildelemente beschreiben, können bei einem erfindungsgemäßen Druckertreiber zusammen mit weiteren Ausgabeparametern einem Darstellungsparameter P zugeordnet werden. Durch die Zuordnung von unterschiedlichen Darstellungsparametern P zu Abschnitten des Dokuments können bei der Ausgabe auf

10 der ausgewählten Ausgabeeinheit 18 unterschiedliche Darstellungsvarianten und Effekte sowie unterschiedliche Wirkungen der ausgegebenen Bildelemente erzielt werden. Bei dem dargestellten Formular 56 wird die Intensität, mit der jede der darstellbaren Farben bei der Umwandlung der Bild-

15 daten berücksichtigt wird, mit Hilfe von Einstellskalen 58a bis 58f festgelegt. Mit dem erfindungsgemäßen Druckertreiber können diese Voreinstellungen für jeden Abschnitt individuell erfolgen. Weitere Einstellmöglichkeiten, insbesondere zum definieren und zum Anpassen des Farbraums

20 sind möglich. Solche Anpassungen werden auch als Color-Mapping bezeichnet. Diese Anpassungen sind vor allem dann notwendig, wenn die Farben der darzustellenden Bildelemente auf die Farben der Ausgabeeinheit reduziert bzw. mit den vorhandenen Farben der Ausgabeeinheit ausgegeben werden.

25 den.

Auch sind Ausführungsformen denkbar, bei denen jedem Abschnitt des Dokuments mehrere Darstellungsparameter P zugeordnet sind. Ein Darstellungsparameter P kann dabei die

30 Einstellungen der Farbanpassung und Farbumwandlung festlegen und ein weiterer Darstellungsparameter P die Einstellungen zum Anpassen der Auflösung der Bildelemente. Weitere Darstellungsparameter P sowie weitere Kombinationen von Voreinstellungen sind möglich.

35

Vorteilhaft ist es auch, dem jeweiligen Abschnitt des Dokuments automatisch einen Darstellungsparameter P zuzuord-

nen. Die Abschnitte des Dokuments können z.B. nach vorbestimmten Zeichenfolgen, insbesondere nach vorbestimmten Wörtern, durchsucht werden. Bei Übereinstimmung von Wörtern eines durchsuchten Abschnitts wird mit Hilfe einer  
5 logischen Verknüpfung diesem Abschnitt ein entsprechender Darstellungsparameter P automatisch zugeordnet.

Die Erfindung wird sowohl zum Erstellen von Dokumenten verwendet als auch zum Ausgeben von Dokumenten verwendet.  
10 Weiterhin kann die Erfindung auch bei einem Verfahren zum Erstellen und Ausgeben von Dokumenten genutzt werden.

Bei dem Verfahren zum Erstellen eines Dokuments wird mit Hilfe eines Erstellungs-Programmoduls das Dokument erstellt, das erste Bilddaten von Bildelementen enthält. Den  
15 Abschnitten des Dokuments wird jeweils ein Darstellungsparameter P zugeordnet. Mit Hilfe des Darstellungsparameters P wird in einem Ausgabesystem zu einem viel späteren Zeitpunkt automatisch eine Bildverarbeitungs-Prozedur 30 ausgewählt mit der die Bilddaten in zweite Bilddaten umwandelt, die den Ausgabeparametern einer im Ausgabesystem  
20 ausgewählten Ausgabeeinheit, z.B. eines Druckers 18, 20, entsprechen.

## Bezugszeichenliste

	10	Computersystem
	12	erster Computer
5	14	Textverarbeitungsprogrammmodul
	16	Druckertreiberprogrammmodul
	18, 20	Drucker
	22	Bildschirm
	24	Tastatur
10	26	Druckseite
	28 bis 34	Abschnitte eines Dokuments
	36 bis 42	Druckseiten
	44	Formular (Registerkarten) des Druckertreibers
	46, 48	Pull-Down-Menü
15	50 bis 56	Formular (Registerkarten) des Druckertreibers
	58a bis 58f	Einstellskalen
	P1 bis P13	Darstellungsparameter
	S10 bis S22	Ablaufschritte



## Ansprüche

1. Verfahren zum Erstellen und/oder Ausgeben eines Dokuments,  
5 bei dem mit Hilfe eines Erstellungs-Programmmoduls (14) das Dokument erstellt wird,  
  
das Dokument erste Bilddaten von Bildelementen enthält, wobei Abschnitten (28, 30, 32, 34) des Dokuments jeweils ein Darstellungsparameter P zugeordnet  
10 wird, der einen Ausgabeparametersatz festlegt,  
  
eine Ausgabeeinheit (18, 20) auf der Grundlage zweiter Bilddaten Bildelemente ausgibt, deren Bildeigenschaften durch diesen Ausgabeparametersatz festgelegt  
15 werden,  
  
ein Ansteuerprogrammmodul (16) zum Ansteuern der Ausgabeeinheit (18, 20) aus den ersten Bilddaten zweite  
20 Bilddaten entsprechend dem Ausgabeparametersatz der Ausgabeeinheit (18, 20) Abschnitt für Abschnitt (28, 30, 32, 34) erzeugt,  
  
und bei dem der Darstellungsparameter P eine Auswahl  
25 von Ausgabeparametern unter einer Vielzahl möglicher Ausgabeparameter für diese Ausgabeeinheit (18, 20) festlegt.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,  
30 daß das Dokument mehrere Druckseiten (36, 38, 40, 42) umfaßt, und daß die Zuordnung der Darstellungsparameter P seitenweise erfolgt.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausgabeeinheit (18, 20) ein Drucker  
35 ist, und daß das Ansteuerprogrammmodul (16) ein Druckertreiber ist.

4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Abschnitte (28, 30, 32, 34) des Dokuments je nach Darstellungsparameter P auf unterschiedlichen Ausgabeeinheiten (18, 20) ausgegeben werden, wobei die Ausgabeeinheit (18, 20) und die Ausgabeparameter mit Hilfe des Darstellungsparameters P automatisch ausgewählt werden.
5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Darstellungsparameter P während des Erstellens des Dokuments festgelegt wird.
6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß mit Hilfe des Erstellungs-Programmmoduls (14) eine von den Ausgabeparametern der Ausgabeeinheit unabhängiges Dokument erstellt wird.
7. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Abschnitte (28, 30, 32, 34) des Dokuments grafische Elemente wie Text, Vektorgrafiken, Geschäftsgrafiken, Bilder, Tabellen, Landschaftsfotos und/oder Porträtfotos enthalten.
8. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausgabeparameter die Auflösung, die Farbtiefe, den Farbraum und das Ausgabemedium der Ausgabeeinheit (18, 20) enthalten.
9. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Erstellungs-Programmmodul (14) ein Textverarbeitungsprogrammmodul, ein DTP-Programmmodul oder ein Formulargenerator ist.

10. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Erstellungs-Programmmodul (14) und das Ansteuerprogrammmodul (16) in separaten Recheneinheiten (12) eines Datenverarbeitungssystems (10) abgearbeitet werden.
11. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß den Abschnitten (28, 30, 32, 34) des Dokuments je zwei Darstellungsparameter P zugeordnet werden.
12. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Darstellungsparameter P automatisch mit Hilfe von in den Abschnitten (28, 30, 32, 34) enthaltenen Daten zugewiesen werden.
13. Verfahren nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß der Text eines jeden Abschnitts (28, 30, 32, 34) nach vorgegebenen Zeichenfolgen durchsucht wird, und daß mit Hilfe von ermittelten übereinstimmenden Zeichenfolgen diesem Abschnitt (28, 30, 32, 34) ein entsprechender Darstellungsparameter P zugeordnet wird.
14. Computersoftware, umfassend Befehle und Daten in codierter Form, die nach dem Laden der Computersoftware ein Computersystem veranlassen, dadurch gekennzeichnet, daß die in einem der Ansprüche 1 bis 13 genannten Schritte auszuführen.
15. Computersoftware nach Anspruch 14, sie auf einem Speichermedium gespeichert ist.
16. System zum Erstellen und/oder Ausgeben eines Dokuments, bei dem mit Hilfe eines Erstellungs-Programmmoduls (14) das Dokument erstellt wird,

das Dokument erste Bilddaten von Bildelementen enthält, wobei Abschnitten (28, 30, 32, 34) des Dokuments jeweils ein Darstellungsparameter P zugeordnet ist, der einen Ausgabeparametersatz festlegt,

eine Ausgabeeinheit (18, 20) auf der Grundlage zweiter Bilddaten Bildelemente ausgibt, deren Bildeigenschaften durch diesen Ausgabeparametersatz festgelegt ist,

ein Ansteuerprogrammmodul (16) zum Ansteuern der Ausgabeeinheit (18, 20) aus den ersten Bilddaten zweite Bilddaten entsprechend dem Ausgabeparametersatz der Ausgabeeinheit (18, 20) Abschnitt für Abschnitt (28, 30, 32, 34) erzeugt,

und bei dem der Darstellungsparameter P eine Auswahl von Ausgabeparametern unter einer Vielzahl möglicher Ausgabeparameter für diese Ausgabeeinheit (18, 20) festlegt.

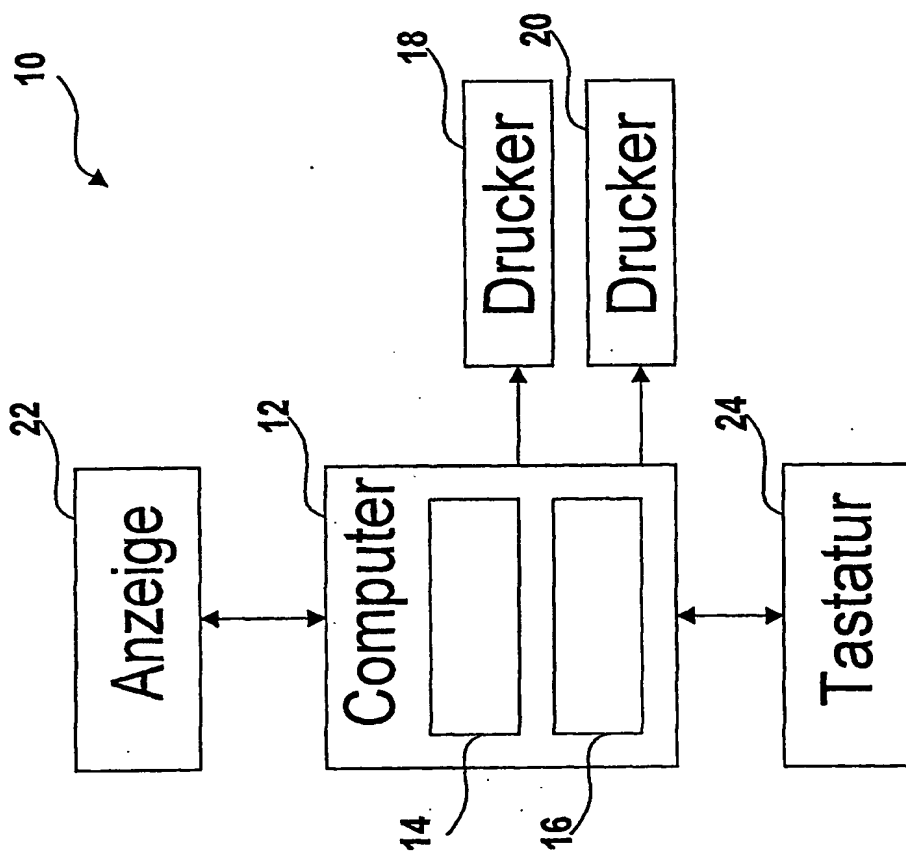


Fig. 1

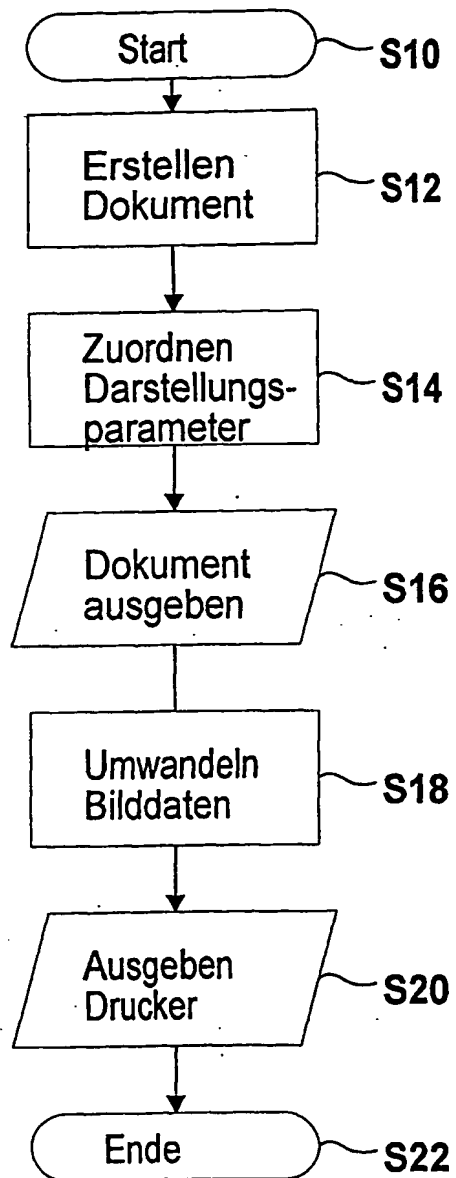


Fig.2

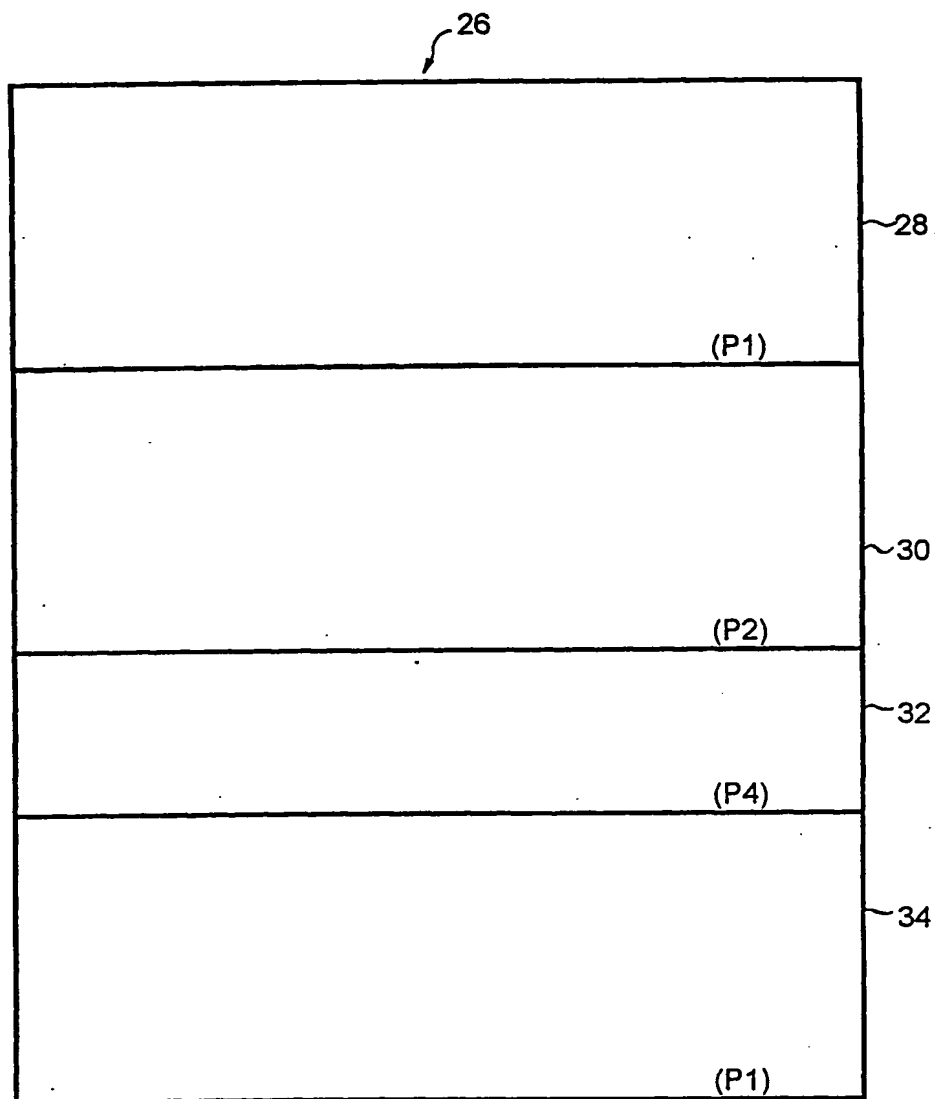


Fig. 3

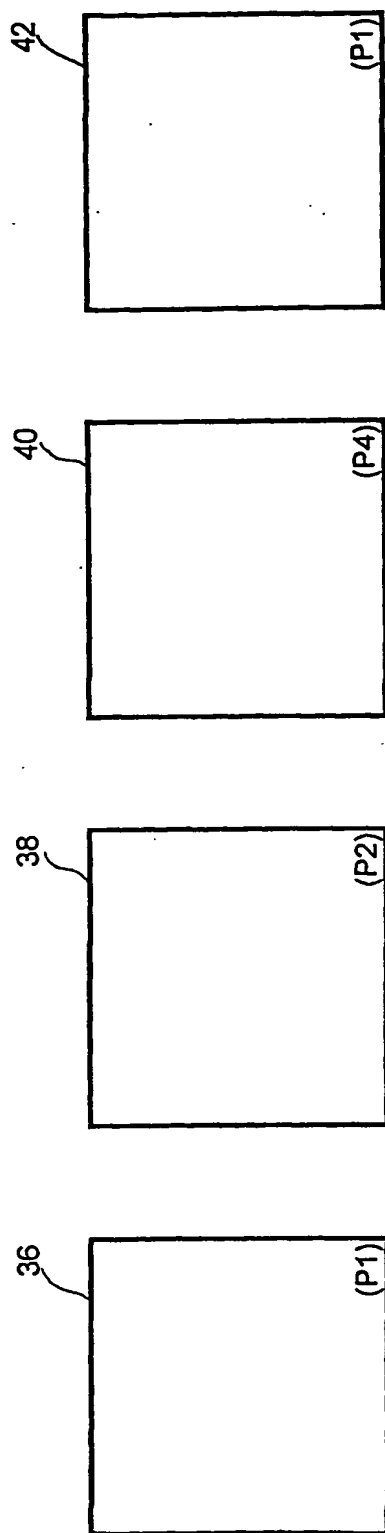


Fig. 4



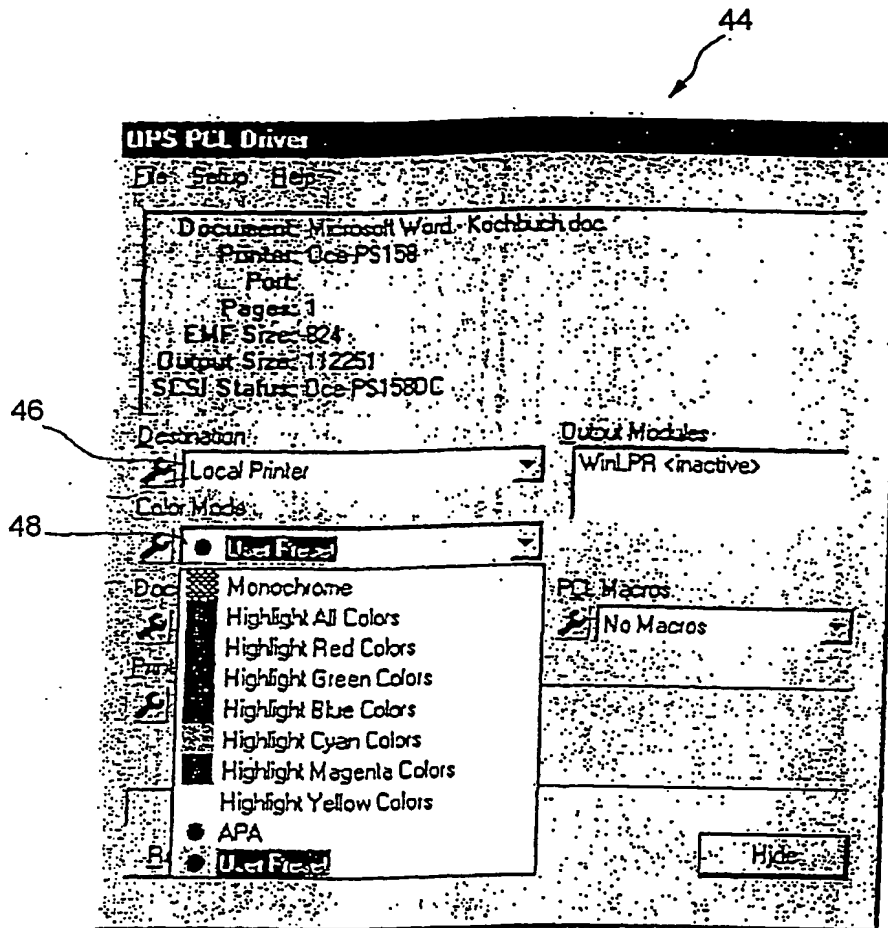



Fig. 5

6/8

50

Seite	Auflösung	Farbe	HighlightColor
1	300 dpi	s/w	
2	300 dpi	s/w	
3	300 dpi	s/w	
4	300 dpi	s/w	
5	300 dpi	s/w	
6	300 dpi	s/w	
7	300 dpi	s/w	
8	300 dpi	s/w	
9	300 dpi	8-bit grau	
10	300 dpi	8-bit Farbe	
11	300 dpi	8-bit HC	grün=>HC
12	150 dpi	s/w	
13	150 dpi	s/w	
14	150 dpi	s/w	
15	150 dpi	8-bit Farbe	
16	75 dpi	s/w	
17	300 dpi	s/w	
18	300 dpi	s/w	
19	300 dpi	HC	

Fig. 6



Parameter	Auflösung	Farbe	HighlightColor
P1	300 dpi	s/w	
P2	300 dpi	8-bit grau	
P3	300 dpi	8-bit Farbe	
P4	300 dpi	8-bit HC	grün=>HC
P5	150 dpi	s/w	
P6	150 dpi	8-bit Farbe	
P7	75 dpi	s/w	
P8	300 dpi	HC	
P9	300 dpi	4-bit Farbe	
P10	300 dpi	4-bit grau	
P11	300 dpi	8-bit HC	rot=>HC
P12	300 dpi	8-bit HC	blau=>HC
P13	300 dpi	8-bit HC	cyan=>HC

Fig. 7

54

Seite	Code
1	P1
2	P1
3	P1
4	P1
5	P1
6	P1
7	P1
8	P1
9	P2
10	P3
11	P4
12	P5
13	P5
14	P5
15	P6
16	P7
17	P1
18	P1
19	P8

Fig. 8